

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-207384

(43)Date of publication of application : 08.08.1995

---

(51)Int.Cl. C22C 5/06

---

(21)Application number : 06-015798

(71)Applicant : TANAKA KIKINZOKU KOGYO KK

(22)Date of filing : 14.01.1994

(72)Inventor : MURAKISHI YUKIHIRO  
HAGIWARA YUTAKA  
TAKEISHI SEIJI

---

(54) AG OR AGCU ALLOY FOR ORNAMENT TO BE BRAZED

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a material for the ornament to be brazed which is of high quality, difficult to be softened, and excellent in the mechanical strength, especially in the hardness by specifying the composition consisting of Si, Ti, Zr, Hf, the rare earth metal, and Ag or AgCu alloy.

CONSTITUTION: The Ag or AgCu alloy for the ornament to be brazed has the composition consisting of at least one kind of Si, Ti, Zr, Hf and the rare earth metal, with 0.01-1wt.% in total, and the balance Ag or AgCu alloy, and is difficult to be softened at the temperature of the brazing while it is of high quality, and excellent in the mechanical strength, especially in the hardness, and difficult to be flawed or deformed. The fluidity of this material during the casting is improved by the deoxidation effect of these added elements, and this material is free from the material defects such as pin holes, and has the color and the gloss specific to Ag of high quality. Y, Sm, Eu, or Er is appropriate for the rare earth metal.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 2 0 7 3 8 4

(43) 公開日 平成 7 年 (1 9 9 5) 8 月 8 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

C 22 C 5 / 0 6

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平 6 - 1 5 7 9 8

(22) 出願日 平成 6 年 (1 9 9 4) 1 月 1 4 日

(71) 出願人 0 0 0 2 1 7 2 2 8

田中貴金属工業株式会社

東京都中央区日本橋茅場町 2 丁目 6 番 6 号

(72) 発明者 村岸 幸宏

神奈川県伊勢原市鈴川 2 6 番地 田中貴金属工業株式会社伊勢原工場内

(72) 発明者 萩原 豊

神奈川県伊勢原市鈴川 2 6 番地 田中貴金属工業株式会社伊勢原工場内

(72) 発明者 武石 誠司

神奈川県伊勢原市鈴川 2 6 番地 田中貴金属工業株式会社伊勢原工場内

(54) 【発明の名称】 ろう付け装飾品用 A g または A g C u 合金材料

(57) 【要約】

【目的】 高品位でありながら軟化しにくく機械的強度特に硬さの優れたろう付け装飾品用 A g 材料を提供するものである。

【構成】 S i、T i、Z r、H f、希土類元素の中から 1 種類又は 2 種類以上を合計で 0.01 ~ 1 重量% 及び残部 A g または A g C u 合金であることを特徴とするものである。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 Si、Ti、Zr、Hf、希土類元素の中から 1 種類又は 2 種類以上を合計で 0.01 重量%～1 重量%及び残部 Ag または Ag Cu 合金であることを特徴とするろう付け装飾品用 Ag または Ag Cu 合金材料。

【請求項 2】 希土類元素が Y、Sm、Eu、Er であることを特徴とする請求項 1 記載のろう付け装飾品用 Ag または Ag Cu 合金材料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はろう付けして装飾品例えば指輪、ネックレス等とするろう付け装飾品用 Ag または Ag Cu 合金材料に係り、特に高品位 Ag として純 Ag や Ag 含有量の多い Ag 系合金のろう付け装飾品用 Ag または Ag Cu 合金材料に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 装飾品用材料として最近は特に高品位の Ag のニーズが多くなってきている。しかし高品位 Ag とりわけ純 Ag は特に最高品位として商品価値は高いが機械的特性特に硬さの点で弱く、製作時、取扱使用時疵がついたり変形したりということがあった。特に、ろう付けを伴う商品においてはろう付け時の加熱の影響で材料が軟化するという点で致命的であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は高品位でありながら軟化しにくく機械的強度特に硬さの優れたろう付け装飾品用 Ag または Ag Cu 合金材料を提供するものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明のろう付け装飾品用 Ag または Ag Cu 合金材料は、Si、Ti、Zr、Hf、希土類元素の中から 1 種類又は 2 種類以上を合計で 0.01～1 重量%及び残部 Ag または Ag Cu 合金であることを特徴とするものである。

## 【0005】

【作用】 上記のように構成された本発明のろう付け装飾品用 Ag または Ag Cu 合金材料によれば Si、Ti、Zr、Hf や Y、Sm、Eu、Er などの希土類元素の中から 1 種類又は 2 種類以上を合計で 0.01～1 重量%及び残部 Ag または Ag Cu 合金であることから再結晶温度が高く、ろう付け時軟化し難く、従ってろう付け後も硬さを維持できるものである。また、純 Ag または Ag Cu 合金に比べ機械的強度が向上し、特に硬さが向上す

2

るものである。ここで Si、Ti、Zr、Hf や Y、Sm、Eu、Er などの希土類元素の中から 1 種類又は 2 種類以上を合計で 0.01 重量%未満だと硬さの向上効果が薄く、1 重量%を超えると Ag または Ag Cu 合金の高品位又は特性を損なうものである。なお Si、Ti、Zr、Hf や Y、Sm、Eu、Er などの希土類元素であれば、1 種類に限らず 2 種類以上でも同様に改善効果を有するものである。また、Y、Sm、Eu、Er の他 Sc、La、Ce、Pr、Nd、Pm、Gd、Tb、Dy、Ho、Tm、Yb、Lu の希土類元素でも同様の改善効果を有するものである。また、Si、Ti、Zr、Hf、希土類元素の脱酸作用から鑄造時の湯流れが改善される他ピンホール等の材料欠陥の無い良好な材料となる。

## 【0006】

【実施例】 以下に実施例及び従来例について述べる。まず、実施例として Ag または Ag Cu 7.5 重量%、Ag Cu 10 重量%に各々 Hf、Y、Sm、Eu、Er をそれぞれ 4 重量%含有した材料を母合金として、高周波真空溶解炉にて溶解鑄造して所定の含有量 0.01 重量%、0.2 重量%、1 重量%の組成とし、次いで伸線加工、成形加工して加工率 90%のかまぼこ状テープとした後、切断し、指輪状に成形した。また、従来例として純度 99.9%の純 Ag および Ag Cu 7.5 重量% (Si、Ti、Zr、Hf、希土類元素を含まない) を溶解、鑄造、伸線加工、成形加工して加工率 90%のかまぼこ状テープとした後、切断し、指輪状に成形した。然して、上記実施例、従来例の指輪状成形品を、Ag 系のろう材にてろう付け温度 620℃でろう付けした後、仕上げ研磨して指輪とした。然して、実施例においては従来例に比べろう付け後の機械的強度が良好であることが確認された。そして、ろう付け前及びろう付け後の硬さを含有量 0.2 重量%について調べた結果、従来例 Ag においてはろう付け前は Hv 90～100 であったのが、ろう付け後は Hv 35～45 に軟化していた。また、従来例 Ag Cu 7.5 重量%においてはろう付け前は Hv 140～150 であったが、ろう付け後は Hv 75～85 に軟化していた。これに対して実施例においては、下記表 1 に示す如くの硬さを維持していた。また仕上げ外観品質検査の結果、実施例の色合い、ツヤ共良好なものであった。

## 【0007】

## 【表 1】

合成組成	ろう付け前硬さ(Hv)	ろう付け後硬さ(Hv)
Ag-Cu 10重量% - Sm 0.2重量%	171	110
Ag-Cu 7.5重量% - Eu 0.2重量%	158	98
Ag-Cu 7.5重量% Y 0.2重量%	163	103
Ag-Hf 0.2重量%	111	61
Ag-Cu 7.5重量% - Er 0.2重量%	168	101

【0008】さらに、上記実施例と同様の方法にて Si、Ti、Zr や上記実施例以外の希土類元素を含有した各々 0.01 重量%、0.2 重量%、1 重量% 含有した Ag または AgCu 7.5 重量%、AgCu 10 重量% をろう付けした後仕上げ研磨して指輪としたが、上記同様の効果 20 があつた。

【0009】

【発明の効果】以上のように本発明のろう付け装飾品用 Ag または AgCu 合金材料によれば、Si、Ti、Zr、Hf や Y、Sm、Eu、Er などの希土類元素の中から 1 種類又は 2 種類以上を合計で 0.01 ~ 1 重量% 及び

残部 Ag または AgCu 合金であることから高品位 Ag で且つろう付け後も軟化し難く、機械的強度特に硬さの優れたものである。従って、疵がつき難く変形し難いという優れたろう付け装飾品が得られるという効果を有するものである。また、鑄造後の加工性、切削性、研磨性にも優れており、加工し易く、高品位 Ag 特有の色、ツヤを有した装飾品となるものである。さらに、高いろう付け温度のろう材を使用できることから、融点の高いろう材なども使用可能となり、ろう材の選択巾が広がるものである。